

KLIENT



DYSTRYBUCJA



PRZESYŁ

ENERGIA

Elektryczna

ISSN 1897-3833
Biuletyn Branżowy

1/2017

Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej

Rynek i regulacje

Technika i technologie

Wydarzenia w branży

Elektromobilne
ambicje

Pomiary
i diagnostyka
w sieciach...

Stulecie
kaliskiej
energetyki

Piotr Dorawa:

Najwyższy poziom niezawodności





Szanowni Państwo

Po raz pierwszy w nowym roku witamy na łamach „Energii Elektrycznej”. Zmiana daty nie oznacza jednak, że zostawiliśmy za sobą wszystkie dotychczasowe sprawy, a zaczynamy realizować wyłącznie nowe projekty. Przeciwnie, towarzyszące energetykom poczucie odpowiedzialności za niezawodność dostaw, bezpieczeństwo systemu elektroenergetycznego każe nam działać w duchu kontynuacji. Znaczące projekty infrastrukturalne, inwestycyjne i organizacyjne trwają często przez wiele lat, zajął się, tworząc

szereg przyczynowo-skutkowych zależności. Dlatego też w pierwszym tegorocznym wydaniu, zamiast szybko gasnących energetycznych fajerwerków, proponujemy spojrzenie na rzeczywiste dokonania i realne plany na bliższą i dalszą przyszłość.

Naszym gościem jest Piotr Dorawa, który podsumowuje rok swojej pracy na stanowisku prezesa zarządu Energa-Operator SA oraz przedstawia kluczowe założenia strategii kierowanej przez siebie spółki. Najważniejszym z celów operatora jest oczywiście zapewnienie ciągłości i niezawodności dostaw.

Z pewnością jednym z wyzwań, jakie staną w najbliższym czasie przed Energa, ale także wszystkimi operatorami systemów dystrybucyjnych, jest sprostanie wymogom wielkiego rządowego programu elektromobilności. O założeniach przedsięwzięcia, wynikających z niego szansach i zagrożeniach, kontynuując to zagadnienie, piszemy w dziale Rynek i regulacje. Nie przesądając, czy przesłanki planu są realne, chcielibyśmy widzieć w elektromobilności przede wszystkim szansę rozwoju naszej branży, a także dla całej gospodarki. Zapraszamy do wymiany zdań.

W dziale technicznym bieżącego numeru „EE” przybliżamy wyniki naukowych analiz możliwości zwiększenia efektywności energetycznej w sieciach elektroenergetycznych poprzez ograniczenie strat. Zajmujemy się również zagrożeniami powodowanymi stosowaniem wadliwych ograniczników przepięć. Tematy te korespondują z relacją z konferencji PTPIREE „Pomiary i diagnostyka w sieciach elektroenergetycznych”, którą zamieszczamy w dziale Wydarzenia. Przynosi on również sprawozdanie z największej konferencji organizowanej przez PTPIREE „Systemy informatyczne w energetyce – SlwE”, która odbyła się pod koniec listopada ub.r. w Wiśle.

Wśród odnotowanych przez nas wydarzeń okolicznościowych jest jubileusz 100-lecia kaliskiej energetyki oraz spotkanie świąteczno-noworoczne Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Podczas tego oraz wielu innych spotkań składaliśmy sobie najlepsze życzenia. Przyłączamy się do nich. Naszym Czytelnikom życzymy dobrego roku, roku z energią oraz – rzecz jasna – z „Energia Elektryczną”.

Andrzej Narol

Biuletyn Branżowy „Energia Elektryczna”
– miesięcznik Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej

Redaguje zespół: Andrzej Pazda (redaktor naczelny),
Małgorzata Władczyk (zastępca redaktora naczelnego), Aleksandra Rakowska, Andrzej Grzybowski (redaktorzy – dział techniczny), Sebastian Brzozowski, Olga Fasięcka, Marzanna Kierzkowska, stali współpracownicy: Katarzyna Zalewska-Wojtuś, Przemysław Kałek, Andrzej Nehrebecki

Adres redakcji: ul. Wołyńska 22, 60-637 Poznań, tel. 61 84-60-200, faks 61 84-60-209,
e-mail: redakcja@e-elektryczna.pl www.e-elektryczna.pl

Wydawca: Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej,
ul. Wołyńska 22, 60-637 Poznań, tel. 61 84-60-200, faks 61 84-60-209,
e-mail: ptpiree@ptpiree.pl, www.ptpiree.pl

ISSN 1897-3833

Opracowanie graficzne, skład, łamanie i druk: Media i Rynek, ul. K. Pułaskiego 41, 62-800 Kalisz

Redakcja nie odpowiada za treść reklam i ogłoszeń.

Redakcja nie zwraca nadesłanych materiałów oraz zastrzega sobie prawo skracania i adiacji tekstów oraz zmianę ich tytułów.

Nakład: 1000 egzemplarzy

Data zamknięcia numeru: 18 stycznia 2017 r.



Spis treści

- 4 INFORMACJE ZE SPÓŁEK
ROZMOWA MIESIĄCA
- 6 Wywiad z Piotrem Dorawą,
prezesem Energa-Operator SA
- 9 Z DZIAŁALNOŚCI PTPIREE
RYNEK I REGULACJE
- 10 Elektromobilne ambicje
- 13 PARAGRAF W SIECI
TECHNIKA I TECHNOLOGIE
- 14 Efektywność energetyczna
a straty energii elektrycznej
w polskich sieciach
elektroenergetycznych
- 18 Zagrożenie powodowane
stosowaniem wadliwych
ograniczników przepięć
- WYDARZENIA
- 23 Pomiary
i diagnostyka w sieciach
elektroenergetycznych
- 24 Stulecie kaliskiej energetyki
- 26 Spotkanie
świąteczno-noworoczne
Stowarzyszenia
Elektryków Polskich
- 27 XV Konferencja
Systemy Informatyczne
w Energetyce SlwE '16
- 28 Dobre praktyki dystrybutorów
energii elektrycznej
- 29 Wydarzenia w branży
- 30 FELIETON

KLIENT >>> DYSTRYBUCJA >>> PRZEŚYŁ
ENERGIA
Elektryczna
Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej
1/2017



Zdjęcie: Energa-Operator

Na okładce: Piotr Dorawa, prezes
Energa-Operator SA

Najwyższy poziom niezawodności

Wywiad z Piotrem Dorawą, prezesem Energa-Operator SA

» Nieomal rok temu powierzono Panu przewodniczenie zarządowi Energa-Operator SA, jednej z największych spółek dystrybucyjnych w kraju. Pana doświadczenie zawodowe jako inżyniera elektryka, związane z kilkunastoletnią pracą w branży elektroenergetycznej, zapewne dało niemały wkład w opracowanie strategii EOP, będącej kluczową w Grupie Energa. Czy mógłby Pan Prezes zatem w kilku zdaniach nakreślić główne jej tezy, szczególnie te ukierunkowane na klienta i infrastrukturę?

Strategia Energa-Operator SA skupia się na budowie nowoczesnej, inteligentnej i niezawodnej sieci dystrybucji energii elektrycznej. W wyniku realizacji programu sieć dystrybucyjna EOP będzie charakteryzować się przede wszystkim niskim stopniem awaryjności, jak również ograniczonym poziomem strat. Powszechne zastosowanie inteligentnych liczników wraz z systemami informatycznymi i telekomunikacyjnymi umożliwi bezpieczne funkcjonowanie OSD w środowisku rosnącego udziału rozproszonej mikrogeneracji oraz wzrostu znaczenia OZE. Pojawi się możliwość rozwoju nowych usług związanych z (lokalnym) bilansowaniem mocy, zarządzaniem stroną popytową i magazynowaniem energii elektrycznej.

» No właśnie! Nowoczesna infrastruktura to niezawodność i jakość dostarczanej energii elektrycznej. Jakimi działaniami zamierzają Państwo to realizować?

Przede wszystkim będziemy kontynuować program modernizacji sieci. Ważne jest również dokończenie jej paszportyzacji, wdrożenie łączności dyspozytorskiej TETRA. Pracujemy nad koncepcją wdrożenia nowoczesnego systemu typu SCADA/DMS, który w założeniu powinien umożliwić dalsze ograniczanie wskaźników SAIDI i SAIFI. Nadal będziemy rozwijać elementy sieci inteligentnych, w tym instalację liczników AMI u wszystkich odbiorców przyłączonych do naszej sieci.

» Ocena jakości i niezawodności dostaw energii elektrycznej to przede wszystkim ocena wskaźników SAIDI i SAIFI. Od dobrych kilku lat poświęca się im w spółce szczególną uwagę. Czy mógłby Pan prezes na bazie tych właśnie wskaźników ocenić skuteczność podejmowanych obecnie przez EOP działań?

Bycie niezawodnym oznacza stałą gotowość do wypełniania naszych podstawowych zobowiązań wobec klientów. Celem jest zapewnienie im najwyższego poziomu niezawodności w dostawach energii elektrycznej. Wskaźniki ciągłości zasilania SAIDI, SAIFI z roku na rok odnotowują poprawę dzięki podjętym działaniom ukierunkowanym na:

- modernizację i właściwą eksploatację sieci oraz poprawę jej stanu technicznego, możliwości samoczynnego przywracania zasilania;
- stosowanie nowoczesnych technologii prac na sieci oraz wysokich standardów urządzeń;
- odpowiednią organizację pracy.

Wielką wagę przykładamy do odpowiedniego poziomu nakładów na modernizację elementów sieci najbardziej

wrażliwych na uszkodzenia, będących w złym stanie technicznym oraz mających istotny wpływ na wzmocnienie odporności sieci elektroenergetycznej na niekorzystne warunki atmosferyczne. Ponadto realizacja przez spółkę cyklicznych wycinek drzew i krzewów wzdłuż i pod liniami elektroenergetycznymi skutecznie wpływa na poprawę wyników wskaźników dla przerw nieplanowanych.

Planowane wyłączenia odbiorców EOP konsekwentnie ogranicza poprzez m.in. rozpowszechnianie realizacji planowych robót w technologii prac pod napięciem na urządzeniach i liniach WN, SN i nn oraz komasację zadań planowych, realizowanych w ramach jednego wyłączenia.

Powyższe działania konsekwentnie realizowane przez EOP już przynoszą efekty w zakresie poprawy ciągłości zasilania w energię elektryczną odbiorców i wychodzą naprzeciw wymaganiom stawianym przez Prezesa URE, które ujęto w regulacji jakościowej URE na lata 2016-2020. Dobrym przykładem są nasze osiągnięcia w dziedzinie systematycznego obniżania kluczowego wskaźnika, jakim jest SAIDI. W roku 2011 zaczęliśmy od poziomu ponad 600 minut na odbiorcę, dochodząc w latach 2014-2015 i roku 2016 do poziomu zdecydowanie poniżej 300 minut.

» Trudno sobie wyobrazić właściwie funkcjonującą spółkę operatorską niedysponującą sprawnym systemem łączności dyspozytorskiej. I to zarówno w zakresie łączności głosowej, jak i telemechaniki. Jakie działania na tym polu podejmowane są przez EOP?

O tym, że niezawodna łączność to podstawa skutecznych działań na sieci przekonujemy się nie tylko na co dzień, korzystając z kilku tysięcy łączników sterowanych radiowo oraz koordynując prace brygad pogotowia na sieci, ale przede wszystkim w czasie awarii masowych. Dla nas ostatecznym potwierdzeniem konieczności wdrożenia niezawodnej łączności były awarie spowodowane orkanem „Ksawery” w grudniu 2013. Mieliśmy ogromne problemy nie tylko ze sterowaniem rozłącznikami, ale przede wszystkim z kontaktem z brygadami pogotowia, które usuwały awarie. Komercyjne usługi GSM, które wykorzystujemy od czasu wyeksploatowania starego trunkingu, zawiodły już po kilku godzinach i nasi ludzie pracujący w terenie stali się „ślepi i głusi”. Łączność GSM sprawdza się, kiedy nie ma większych problemów z zasilaniem, natomiast my paradoksalnie potrzebujemy jej najbardziej właśnie wtedy, gdy go brakuje. Dlatego w 2014 roku uruchomiliśmy strategiczny projekt wdrożenia nowoczesnego systemu łączności trunkingowej. Wybraliśmy system TETRA, najlepszy dostępny na rynku standard wykorzystywany przez służby odpowiedzialne za bezpieczeństwo publiczne oraz sektor przemysłowy w całej Europie, a także – co jest dla nas bardzo ważne – dojrzały technologicznie i sprawdzony w wielu wdrożeniach w energetyce. Zdecydowaliśmy się na budowę własnej sieci; jest to dla nas wariant najbardziej optymalny zarówno pod kątem nakładów, jak i utrzymania wysokiej dostępności oraz jakości usług. Podjęliśmy się też bardzo ambitnego zadania, czyli wdrożenia sieci na całym obszarze EOP w trzy lata. Planujemy zakończyć projekt w 2017 r., będziemy wtedy całkowicie niezależni w zakresie łączności radiowej w najbardziej krytycznych obszarach działalności: łączności głosowej oraz sterowania elementami sieci. Nowa sieć, dzięki zaawansowanym mechanizmom zabezpieczającym, zapewni nam również znaczne zwiększenie bezpieczeństwa w zakresie nieuprawnionego dostępu do ciągu technologicznego SCADA. Dzięki wykorzystaniu efektywnych mechanizmów przesyłania komunikatów SCADA za pośrednictwem sieci TETRA, otwiera się przed nami możliwość realnego wdrażania, wymagających w zakresie jakości transmisji, mechanizmów automatycznej detekcji i izolacji uszkodzeń



Zdjęcie: archiwum Energa-Operator

Piotr Dorawa, prezes Energa-Operator SA

w sieci, tzw. FDIR (ang. Fault Detection, Isolation and Restoration). Jestem przekonany, że sieć TETRA zapewni nam spokój w obszarze łączności krytycznej na wiele lat. Wybierając najpopularniejszy w Europie system trunkingowy, za kilka lat mamy możliwość jego rozbudowy o usługi LTE, kiedy będzie to: uzasadnione finansowo, realne ze względu na standaryzację, dostępność infrastruktury i terminali oraz, co najważniejsze, częstotliwości. W perspektywie najbliższych dziesięciu lat TETRA zapewni nam pełne zaspokojenie potrzeb w kwestii łączności krytycznej.

» Można wyrazić pogląd, że źródło OZE jest tyle warte, ile energii w nim wyprodukowanej można zużyć na bieżące potrzeby, a nadwyżkę zmagazynować. Pojawiają się informacje o działaniach podejmowanych przez OSD w zakresie pilotażowych magazynów energii. Czy zechciałby Pan podzielić się tutaj osiągnięciami spółki?

Pod koniec września podłączyliśmy do sieci średniego napięcia pierwszy w kraju modułowy magazyn energii. Magazyn jest elementem programu badawczego pod nazwą „Lokalny Obszar

Bilansowania" (LOB). Głównym celem eksperymentu jest zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej pracy sieci dystrybutora. W Polsce rynek bilansujący funkcjonuje jedynie w obszarze sieci przesyłowych. Efektywny rozwój generacji rozproszonej powoduje konieczność wprowadzenia mechanizmów bilansowania również w obszarze sieci dystrybucyjnej. Lokalne bilansowanie jest nowym elementem zarządzania siecią dystrybucyjną, który może przyczynić się do transformacji sieci pasywnych w sieci aktywne smart grid oraz do optymalizacji pracy sieci średniego i niskiego napięcia. Jeszcze 20 lat temu w systemie dystrybucyjnym pracowało ok. 10% mocy wytwórczych, dzisiaj wzrosły do blisko 40%. Są to głównie źródła odnawialne – wiatrowe i fotowoltaiczne, których praca zależna jest od warunków pogodowych, a energia produkowana w innym czasie niż ją zużywamy. Ponieważ na terenie Energa-Operator nastąpił największy rozwój energetyki wiatrowej, podjęliśmy decyzję o rozpoczęciu prac nad poprawą elastyczności naszego systemu dystrybucyjnego, poprzez lokalne bilansowanie, którego najważniejszym składnikiem jest magazyn energii, przyłączony do sieci średniego napięcia. Projekt LOB realizujemy w konsorcjum z Uniwersytetem Zielonogórskim i Instytutem Energetyki Oddział w Gdańsku. Udało się nam uzyskać dofinansowanie z funduszy Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu GEKON w wysokości 40%. Prekursorski w naszym kraju system magazynowania energii elektrycznej ma moc nominalną nie mniejszą niż 750 kW w obu kierunkach pracy i pojemność nie mniejszą niż 1500 kWh. Zasobnik energii zlokalizowany koło Pucka został przygotowany do podłączenia przez Qumak SA w konsorcjum z firmami MySoft, Commener i Trakcja TRKil. W dwóch kontenerach zainstalowano po trzy moduły funkcjonalne: dwukierunkowy przekształtnik energii elektrycznej, baterie litowo-jonowe oraz system zarządzania pracą urządzeń.

W ramach tego projektu badawczo-rozwojowego będziemy testować usługi regulacyjne napięcia, częstotliwości i zarządzanie energią, a także pracy interwencyjnej w przypadku deficytu mocy w systemie elektroenergetycznym, polegające na magazynowaniu energii w nocy (gdy wiatraki produkują jej w nadmiarze) i wprowadzaniu

do systemu w szczycie obciążenia. Przetestowaniu również poddamy możliwość pracy wyspowej, na wypadek awarii w systemie, i odłączenia tego obszaru od sieci 110 kV.

Podłączenie magazynu zamyka pierwszy etap projektu. Kolejne prace to dostosowanie sieci, budowa systemu zarządzania i rozpoczęcie badań.

» **Klientów energetyki, odbiorców energii elektrycznej, oprócz jakości i niezawodności dostaw, interesują żywo sprawy rachunków za energię. Jakie tutaj zmiany, a raczej ułatwienia dla swoich klientów zamierzają Państwo wprowadzić?**

Od 2013 r. wdrażany jest w Grupie Energa System Obsługi Sprzedaży (SOS), który zastąpił kilkanaście różnych systemów, wcześniej stosowanych w spółkach, z których utworzono Grupę Energa. Jesteśmy przekonani, że po zakończeniu procesu wdrożenia będziemy mieli unikatowe rozwiązanie, współdziałających systemów: billingowego i obsługi klienta, centralnej bazy pomiarowej oraz innych naszych systemów.

Niemniej jednak prawdą jest, że w wyniku podjętych na początku 2015 r. działań pewna grupa naszych klientów przestała być należycie obsługiwana. Mam tu na myśli przede wszystkim proces fakturowania oraz wszystkie czynności związane z zagadnieniami dotyczącymi umów sprzedaży energii elektrycznej. Jednocześnie chcę nadmienić, że zespół specjalistów w naszej firmie podjął działania o charakterze priorytetowym, mające doprowadzić do ustabilizowania obecnej, dyskomfortowej sytuacji. Spodziewamy się, że po wprowadzeniu procesów naprawczych i stabilizacyjnych system osiągnie sprawność w pierwszych miesiącach 2017 r. Widać już, że prowadzone obecnie działania przynoszą wymierne efekty. Z dnia na dzień liczba niezafakturowanych klientów zmniejsza się. W czerwcu niezafakturowanych odbiorców było ponad 200 tys. (6,4%), a w pierwszym tygodniu grudnia doszliśmy do 33 tys. (1%) – poziom ten nadal nas nie satysfakcjonuje i realizujemy z determinacją program naprawczy, który ma doprowadzić do pełnej stabilizacji w obszarze obsługi klienta. W październiku na potrzeby klientów obsługiwanych w nowym systemie dostarczyliśmy 98,5% odczytów – brakujące 1,5% to niezależne od EOP

sytuacje uniemożliwiające przekazanie odczytu. W takich sytuacjach dostarczamy dane szacunkowe, a w kolejnym okresie rozliczeniowym obowiązkowo pozyskiwane są dane rzeczywiste. Wierzę, że w pierwszym kwartale 2017 roku system osiągnie oczekiwaną przez nas stabilność i będziemy mogli w sposób satysfakcjonujący obsługiwać naszych odbiorców.

» **Na zakończenie proszę mi pozwolić na jeszcze jedno standardowe już pytanie. Jak Pan dziś, z pozycji prezesa spółki operatorskiej, postrzega działalność stowarzyszeń branżowych, a w tym w szczególności PTPIREE?**

Stowarzyszenia branżowe zrzeszają techników i inżynierów, chcących coś razem zrobić. Na pewno wzbogacają życie branży i społeczności, w której funkcjonują. Są miejscem współpracy ludzi hołdujących podobnym wartościom, mającym podobne zainteresowania. W wyniku połączenia myśli i sił organizacje te walczą o grupowy interes. Są wielogłosem stanowisk, argumentów i odpowiedzi na istotne dla branży pytania. Reprezentują interes swoich członków. Bardzo istotną funkcją tego rodzaju organizacji jest możliwość wyrażania poglądów, problemów branży i nauka konfrontowania własnych interesów z interesami innych. Uczestnictwo w tych organizacjach uczy nas skutecznego działania i integruje.

Nasze Towarzystwo przede wszystkim uczy, pomaga, proponuje innowacyjne rozwiązania i integruje branżę. Ogromną rolę odgrywa np. w wykonywaniu analiz prawnych, ekonomicznych i technicznych. Niezastąpione jest w pracach normalizacyjnych, typizacyjnych i doradczych. Coraz częściej angażuje się w pozyskiwanie unijnych dotacji na projekty energetyczne. Doskonale kompletuje zespoły interdyscyplinarne, które omawiają, prezentują i promują ważne dla branży tematy. Jakże dobrą markę mają dzisiaj seminaria i konferencje organizowane przez PTPIREE. Mam nadzieję, że Towarzystwo będzie nadal umacniać rolę integratora branży i zostanie naszą doskonałą wizytówką, nie tylko w Polsce.

» **Dziękuję za rozmowę.**

Rozmawiał
Andrzej Pazda